

## Arthroscope instrument and locking mechanism

Patent Number: DE19713067  
Publication date: 1998-10-22  
Inventor(s): KATZ HARALD (DE)  
Applicant(s): KATZ MEDIZINTECHNIK (DE)  
Requested Patent: ☐ DE19713067  
Application Number: DE19971013067 19970327  
Priority Number(s): DE19971013067 19970327  
IPC Classification: A61B17/32  
EC Classification: A61B17/32E8  
Equivalents:

### Abstract

The arthroscopic instrument (1) has a handpiece (2) and a shaft (9) at the end of which are jaws (12) operated by a driving rod (17). The instrument can be dismantled in a way that has the driving rod and the handpiece forming a first unit (20) and the shaft and the jaws forming a second unit (21). A locking mechanism (27) is used to join the two units together. The locking mechanism is arranged in the box section (28) of the handpiece and has a rotatable part (29) which engages in a slot (30) in the shaft.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2





① BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Off nlegungsschrift  
⑩ DE 197 13 067 A 1

⑤ Int. Cl. 6:  
A 61 B 17/32

5  
DE 197 13 067 A 1

⑲ Aktenzeichen: 197 13 067.4  
⑳ Anmeldetag: 27. 3. 97  
㉔ Offenlegungstag: 22. 10. 98

⑦① Anmelder:  
Katz Medizintechnik, 78532 Tuttlingen, DE  
  
⑦④ Vertreter:  
R.A. Kuhn & P.A. Wacker  
Patentanwalts-gesellschaft mbH, 85354 Freising

⑦② Erfinder:  
Katz, Harald, 78532 Tuttlingen, DE

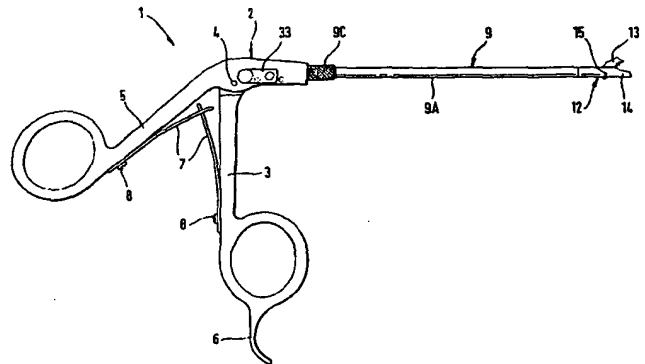
⑤⑥ Entgegenhaltungen:  
DE 1 95 21 257 A1  
DE 1 95 01 258 A1  
DE 44 24 659 A1  
DE 42 38 619 A1  
DE 36 00 338 A1  
DE 2 96 21 041 U1  
DE 94 04 297 U1  
DE 94 01 556 U1  
DE 88 17 232 U1  
DE 86 07 104 U1  
US 56 03 723  
US 55 07 772  
US 53 08 358  
US 47 77 948  
WO 96 18 346 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Arthroskopie-Instrument sowie Verschluss zur Verwendung in einem Arthroskopie-Instrument

⑤① Arthroskopie-Instrument (1), insbesondere Arthroskopie-Stanze, mit einem ein bewegliches Griffteil (3) und ein feststehendes Griffteil (5) aufweisenden Griffstück (2), einem Schaft (9) mit einem zumindest ein bewegliches Maulteil (13) aufweisenden Maul (12) und einer Antriebsstange (17), wobei dieses Arthroskopie-Instrument (1) in einer Weise zerlegbar ist, daß die Antriebsstange (17) und das Griffstück (2) eine erste Einheit (20) ausbilden und der Schaft (9) mit dem Maul (12) eine zweite Einheit (21) ausbilden. Die Antriebsstange (17) ist vorzugsweise als Schubstange ausgebildet, wobei die Antriebsstange (17) am beweglichen Griffteil (3) schwenkbar gelagert unlösbar angelenkt ist und die Antriebsstange (17) am beweglichen Maulteil (13) schwenkbar gelagert lösbar angelenkt ist.



DE 197 13 067 A 1

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Arthroskopie-Instrument, vorzugsweise eine Arthroskopie-Stanze, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 oder 2 sowie einen Verschluß zur Verwendung in einem Arthroskopie-Instrument nach dem Oberbegriff des Anspruchs 17.

Aus der Praxis sind Arthroskopie-Instrumente bekannt, die ein Griffstück mit einem starren Griffteil und einem beweglichen Griffteil aufweisen. Die beiden Griffteile sind beispielsweise mittels eines im Kastenteil des Griffstückes gehaltenen Stiftes oder Nietes beweglich miteinander verbunden. Solche bekannten Arthroskopie-Instrumente weisen ferner einen im Kastenteil beispielsweise über eine Presspassung und/oder eine Madenschraube befestigten Schaft auf, durch den hindurch eine Antriebsstange geführt ist. Am vorderen, vom Griffstück abgewandten Ende des Schaftes ist ein Maul angeformt, das zumindest ein bewegliches Maulteil aufweist. Das bewegliche Maulteil ist an der Antriebsstange angelenkt, die ihrerseits am beweglichen Griffteil angelenkt ist, wodurch das bewegliche Maulteil relativ zum feststehenden Maulteil bewegt bzw. verschwenkt werden kann, so daß das Maul von einer offenen Stellung in eine geschlossene und wieder zurück in eine offene Stellung überführbar ist. Solche bzw. ähnliche Arthroskopie-Instrumente sind beispielsweise in der DE 195 21 257 oder der DE 88 17 232 bzw. der DE 86 07 104 offenbart.

Diese bekannten Arthroskopie-Stanzen bilden eine geschlossene, kompakte Einheit aus und haben deshalb den Nachteil, daß sie schwer zu reparieren und noch schwerer zu sterilisieren sind. Zwar gibt es Arthroskopie-Stanzen bei denen Dichtungen vorgesehen sind, um den beispielsweise ringspaltförmigen Zwischenraum zwischen Antriebsstange und Schaft im Bereich des maulseitigen Austritts der Antriebsstange abzudichten. Derlei Abdichtungen dichten jedoch nicht immer ausreichend ab, so daß bei einem operativen Einsatz durch das Maul Flüssigkeiten, wie z. B. Kochsalzlösungen in den Schaft eindringenden können und sich zwischen Schaftinnenwand und der Außenfläche der Antriebsstange beispielsweise zusammen mit Blut, Knorpelresten bzw. Knochenmehl einlagern können. Dies führt in aller Regel zu einer Korrosion der Teile und damit dazu, daß das Arthroskopie-Instrument für einen weiteren medizinischen Eingriff nicht mehr verwendbar ist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine gute Sterilisation des gesamten Arthroskopie-Instruments, sowohl außen als auch innen zu ermöglichen.

Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die Reparatur bzw. Instandsetzung eines solchen Arthroskopie-Instruments wesentlich zu erleichtern.

Diese Aufgaben werden vorteilhaft gelöst durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 bzw. des Anspruchs 2.

Es sind zwar ferner aus der Praxis Arthroskopie-Stanzen bekannt, bei denen der Schaft zusammen mit dem angeformten Maul und der im Schaft geführten, als Zugstange ausgebildeten Antriebsstange vom Griffstück lösbar und damit austauschbar sind. Solche oder ähnliche austauschbare Arthroskopie-Stanzen sind beispielsweise in der DE 940 42 977 oder der DE 36 00 338 offenbart. Dabei bilden bei diesen bekannten Arthroskopie-Stanzen der Schaft mit dem Maul und der Zugstange jedoch eine nicht zerlegbare, feste Einheit. Eine Reparatur bzw. Instandsetzung ist durch die gewählte Bauweise wesentlich erschwert, da diese Bauweise bevorzugt darauf abzielt, daß mit einem einzigen Griffstück eine ganze Palette von unterschiedlich ausgestalteten Einheiten aus Schaft, Maul und Antriebsstange bedient werden kann. Damit sollen Kosten gesenkt werden, wenn-

gleich eine mögliche Kostenersparnis durch eine geringere Anzahl anzuschaffender Griffstücke in aller Regel durch den deutlich höheren Preis der erheblich komplexer aufgebauten festen Einheit aus Maul, Schaft und Zugstange wieder zunichte gemacht wird. Bei diesen bekannten Arthroskopie-Stanzen ist eine Sterilisation der verschmutzten Einheiten genau so wie bei den bekannten herkömmlichen Arthroskopie-Stanzen nicht möglich.

Mit dem erfindungsgemäßen Arthroskopie-Instrument ist es dem entgegen erstmals überraschend gelungen, ein gute Sterilisation des Instruments bzw. der Arthroskopie-Stanze zu ermöglichen. Bemerkenswert ist hierbei, daß bei der erfindungsgemäß vorgeschlagenen Lösung die Vorteile bekannter Arthroskopie-Instrumente nicht aufgegeben werden müssen. Ferner ist von Bedeutung, daß vorhandene Arthroskopie-Instrumente kostengünstig umgerüstet werden können.

Dadurch, daß das Instrument in eine erste Einheit aus Schaft und Maul zerlegbar ist, kann beim Sterilisieren der beispielsweise 170°C heiße Wasserdampf durch das offene Maul in den Schaft durch dessen vollständig freien Innendurchschnitt einströmen und durch diesen hindurch am anderen Ende des Schaftes wieder ausströmen oder umgekehrt. Damit ist eine optimale Reinigung des Schaftes und des Mauls sowohl innen als auch außen ermöglicht. Weiterhin kann die Sterilisationsflüssigkeit die freiliegende Antriebsstange problemlos umspülen, so daß auch hier eine optimale Reinigung und Sterilisation gewährleistet ist. Ferner kann das Sterilisationsmittel durch die vom entfernten Schaft freigegebene Öffnung im Kastenteil an der Antriebsstange vorbei problemlos in das Kastenteil eindringen und durch die Schlitz im Bereich der Lagerung des beweglichen Griffteils und des in das Kastenteil übergehenden starren Griffteils ausströmen oder umgekehrt, wodurch ebenfalls eine gute Reinigung und Sterilisation der zweiten Einheit sowohl innen als auch außen gewährleistet ist.

Dadurch, daß das Arthroskopie-Instrument in die vorgenannten zwei Basiseinheiten bzw. Einheiten zerlegbar ist, vereinfacht sich auch die Reparatur bzw. Instandsetzung und es lassen sich die Herstellungskosten senken. Ferner ist damit eine problemlose Überprüfung des Zustandes der Antriebsstange auch nach mehrmaligem Gebrauch des Arthroskopie-Instruments bzw. der Arthroskopie-Zange sogar vom medizinischen Personal in einem Krankenhaus durchführbar. Dies versetzt den Benutzer einer solchen Arthroskopie-Zange in die vorteilhafte Lage, exakt beurteilen zu können, ob das betreffende Arthroskopie-Instrument noch weiter benutzt werden kann, oder instand gesetzt werden muß. Dies hilft Kosten zu sparen. Ferner kann die Antriebsstange jederzeit von Hand mit einem Lappen oder anderweitig mechanisch gereinigt werden.

In einer vorteilhaften Ausführungsform gemäß Anspruch 3 ist die Antriebsstange als Schubstange ausgebildet, wodurch sehr hohe Kräfte auf das bewegliche Maulteil übertragbar sind. Die damit vom Benutzer übertragbaren Kräfte würden ausreichen, um z. B. ein 3 mm starkes Teflonteil zu zerschneiden bzw. zu bearbeiten. Damit können vorteilhaft auch stark verknöcherte Knorpeloberflächen gut bearbeitet werden und sind auch extrem harte Kalkeinlagerungen abtragbar. Die Antriebsstange könnte jedoch auch in herkömmlicher Weise als Zugstange ausgebildet sein.

Gemäß Anspruch 4 soll die Antriebsstange einen Überlastschutz aufweist. Damit ist vorteilhaft sichergestellt, daß im Falle eines nicht durchtrennbaren Gegenstandes keine Zerstörung der Anlenkungspunkte der Antriebsstange am beweglichen Maulteil oder am beweglichen Griffteil als auch keine Überbelastung der Schubstange oder des beweglichen Maulteils selbst auftreten kann.

Bei einer weiter vorteilhaften Ausführungsform ist die Antriebsstange gemäß Anspruch 5 schwenkbar am beweglichen Griffteil unlösbar angelenkt. Damit ist sichergestellt, daß die Antriebsstange beim Zerlegen der Arthroskopie-Zange fest mit dem Griffteil verbunden bleibt und damit ein Herausfallen verhindert ist. Eine kostengünstige Ausgestaltung der festen, schwenkbaren Verbindung zwischen beweglichem Griffteil und Antriebsstange bzw. Schubstange kann in Form eines Niets ausgebildet sein.

Weiterhin ist nach Anspruch 6 vorgesehen, die Antriebsstange schwenkbar am beweglichen Maulteil wieder lösbar anzulenken. Bei einer solchen lösbaren Verbindung des beweglichen Maulteils mit der Antriebsstange ist erstmals vorteilhaft ermöglicht, den Schaft zusammen mit dem Maulteil von der Antriebsstange abziehen, wobei die Antriebsstange am Griffstück verbleiben kann.

Ferner ist gemäß Anspruch 7 vorgesehen, die beispielsweise als Schubstange ausgebildete Antriebsstange mittels einem an ihrem maulseitigen Ende angeordneten Verbindungselement in eine im beweglichen Maulteil angeordnete entsprechende Ausnehmung zur Kraftübertragung eingreifen zu lassen. Dies ermöglicht ein sehr einfaches Lösen und wieder Anlenken bzw. Verbinden des beweglichen Maulteils und der Antriebsstange, so daß dies auch vom Benutzer selbst ohne besondere Vorkehrungen durchgeführt werden kann. Daraus resultiert vorteilhaft eine besonders anwenderfreundliche und einfache Zerlegbarkeit des Arthroskopie-Instruments.

Die gemäß Anspruch 8 vorgesehene Anlenkung in der Weise, daß die Antriebsstange über einen an ihrem maulseitigen Ende quer zur Längsrichtung angeordneten Stift bzw.

Niet in einen im beweglichen Maulteil bzw. in dessen Fahne angeordneten Schlitz eingreift ist eine relativ kostengünstig herstellbare Variante. Aber auch die Ausführungsform nach Anspruch 9, bei der die Antriebsstange mittels einer an ihrem maulseitigen Ende angeordneten Kugel in eine im beweglichen Maulteil bzw. in dessen Fahne angeordnete korrespondierende Pfanne eingreift ist kostengünstig herstellbar und garantiert eine gute Führung der angelenkten Antriebsstange. Darüber hinaus ist es ebenfalls denkbar, am maulseitigen Ende der Antriebsstange einen angeformten Kegelstumpf oder eine Kegelspitze vorzusehen, die mit einer entsprechend ausgebildeten Ausnehmung des beweglichen Maulteils in Eingriff bringbar ist. Wenn die Antriebsstange als Schub- bzw. Druckstange ausgebildet ist, kann es für gewöhnliche Anwendungen ausreichend sein, zur Aufnahme der Schubstange in der Fahne des beweglichen Maulteils am maulseitigen Ende der Schubstange eine Kugel vorzusehen, die sich in einer an der Fahne des beweglichen Maulteils angeformten Pfanne abstützt. Werden höhere Anforderungen an die Genauigkeit der Führung der Schubstange und an die Belastbarkeit der Verbindung zwischen Schubstange und beweglichem Maulteil gestellt, so kann auch eine sogenannter Kreuzverschluß vorgesehen werden. Dabei ist die Schub- bzw. Druckstange so gefertigt, daß sie die Druckkraft vom Griff in das Maulteil überträgt und gleichzeitig eine Führung in der vertikalen Lage aufweist. Zusätzlich ist ein Querstift als Mitnehmer für das Öffnen und Schließen des beweglichen Maulteils vorgesehen.

Bei einer besonders vorteilhaften Ausführungsform weist das erfindungsgemäße Arthroskopie-Instrument nach Anspruch 10 einen wieder lösbaren Verschluß zum Verbinden der ersten Einheit aus Griffstück und Antriebsstange mit der zweiten Einheit aus Schaft und Maul auf. Dies ermöglicht es, das Zerlegen und auch wieder den Zusammenbau ohne besonderes Werkzeug mit einfachen Handgriffen durchzuführen. Diese einfachen Handgriffe sind auch vom Benutzer ohne weiteres durchführbar, so daß wiederum eine beson-

ders gute Anwenderfreundlichkeit zusammen mit einer einfachen Handhabbarkeit gegeben ist.

Ist der Verschluß gemäß Anspruch 11 am Kastenteil des Griffstücks angeordnet, so kann dieser einfach mit dem Daumen bedient werden.

Nach Anspruch 12 weist der Verschluß ein drehbar gelagertes Verschlußteil auf, das in eine Ausnehmung im Schaft eingreift, so daß eine relativ einfache Bauform realisierbar wird.

Des weiteren kann das drehbar gelagerte Verschlußteil gemäß Anspruch 13 einen sich quer zur Längsrichtung des Schafts erstreckenden, vorzugsweise zylindrischen Abschnitt aufweisen, der seinerseits eine mit dem Querschnitt des Schafts korrespondierende Ausnehmung aufweist. Damit ist ein sauberes und hemmungsfreies Öffnen und Verriegeln des Verschlusses gewährleistet. Insbesondere hilft diese vorteilhafte Ausführungsform einen spielfreien Verschluß zu realisieren.

Ferner wird nach Anspruch 14 vorgeschlagen, das Verschlußteil mittels eines Betätigungselements, wie z. B. eines kleinen Hebels, zum Öffnen und Schließen des Verschlusses von einer offenen Stellung in eine, vorzugsweise arretierbare geschlossene Stellung überführbar auszugestalten. Damit ist sichergestellt, daß das Öffnen und Schließen des Verschlusses mit einem einfachen Druck eines Fingers durchgeführt werden kann, wobei nach dem Umlegen des Betätigungselements in die geschlossene Stellung mittels der Arretierung ein unbeabsichtigtes Öffnen verhindert wird.

Bei einer weiter vorteilhaften Ausführungsform ist gemäß Anspruch 15 eine Verdrehsicherung vorgesehen, derart, daß der Schaft an seinem dem Griffstück zugewandten Ende eine sich in Längsrichtung des Schafts erstreckende erste Ausnehmung bzw. Längsnut oder Erhöhung aufweist, die in eine korrespondierende im Griffstück bzw. Kastenteil angeordnete zweite Erhöhung oder Ausnehmung bzw. Längsnut eingreifen kann. Mit dieser Verdrehsicherung ist sichergestellt, daß der Schaft immer in der Richtung Stellung bzw. Ausrichtung in die Ausnehmung im Kastenteil eingeführt und danach durch Verriegeln des Verschlusses fest mit dem Griffstück verbunden wird.

Bei einem erfindungsgemäßen Verschluß zur Verwendung in einem erfindungsgemäßen Arthroskopie-Instrument ist nach Anspruch 16 der Verschluß außen am Kastenteil beispielsweise an dessen flacher Seite angeordnet und weist ein drehbar gelagertes Verschlußteil auf, das in eine Ausnehmung im Schaft eingreift. Dies ermöglicht vorteilhaft eine sehr kompakte und flache Bauform des Verschlusses, so daß Spalte und Ritzen, in denen sich Schmutz oder Verunreinigungen festsetzen könnten, weitestgehend vermieden sind.

Ein solcher Verschluß kann weiterhin nach Anspruch 17 am drehbar gelagerten Verschlußteil einen sich quer zur Längsrichtung des Schafts erstreckenden, beispielsweise zylindrischen, bzw. im Querschnitt betrachtet polygonalen oder schneckenförmigen Abschnitt aufweist, der eine mit dem Querschnitt des Schafts korrespondierende Ausnehmung aufweist. Dies ermöglicht ein gutes Abwälzen des Abschnitts in der Ausnehmung wobei ein spiel freies Schließen sichergestellt wird.

Ferner wird nach Anspruch 18 vorgeschlagen, das Verschlußteil mittels eines Betätigungselements zum Öffnen und Schließen des Verschlusses von einer offenen Stellung in eine, vorzugsweise arretierbare geschlossene Stellung überführbar auszugestalten, was eine einfache Bedienung ermöglicht.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Beschreibung von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 anhand einer Draufsicht eine erfindungsgemäße

Arthroskopie-Stanze,

Fig. 2 einen Querschnitt in Längsrichtung einer Arthroskopie-Stanze gemäß Fig. 1,

Fig. 3 eine Zusammenschau von Teilen einer Arthroskopie-Stanze gemäß Fig. 1,

Fig. 4 eine vergrößerte Darstellung der Anlenkung der Schubstange im Maul, und

Fig. 5 eine vergrößerte Darstellung des Verschlusses.

Die in Fig. 1 bis 3 dargestellte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Arthroskopie-Instruments bzw. einer Arthroskopie-Stanze 1 mit einem Griffstück 2 weist ein bewegliches Griffteil 3 auf, welches mittels eines Stiftes bzw. Nietes 4 im feststehenden Griffteil 5 des Griffstücks 2 aufgehängt bzw. angelenkt ist. Das bewegliche Griffteil 3 weist ein Horn 6 auf. Am beweglichen Griffteil 3 sowie am feststehenden Griffteil 5 sind Federn 7 zum Offenhalten des Griffes mittels Schrauben 8 befestigt. Ein Schaft 9 kann einstückig ausgebildet oder auch aus zumindest zwei Teilen, nämlich einem Schaftrohr 9A und einer Schaftaufnahme 9B aufgebaut sein. Dabei kann weiterhin das Schaftrohr 9A mittels einer Rändelschraube 9C mit der Schaftaufnahme 9B zusammengesteckt oder zusammengeschraubt und anschließend beispielsweise laserverschweißt sein. Die Rändelschraube 9C kann dabei beispielsweise außen vergoldet sein als gut sichtbaren Hinweis auf die besondere Qualität bzw. Güte des Arthroskopie-Instruments 1. Der Schaft 9, gleichgültig ob nun einstückig ausgebildet oder aus dem Schaftrohr 9A und der Schaftaufnahme 9B zumindest zweistückig beispielsweise durch Laserschweißen hergestellt, ist mit seinem griffseitigen Ende des Schaftes 10 bzw. dem griffseitigen Ende 10B der Schaftaufnahme 9B am Griffstück 2 fest, jedoch wieder lösbar verbunden und erstreckt sich bis zum an seinem maulseitigen Ende 11 angeordneten Maul 12. Das Maul 12 kann am Schaft 9 beispielsweise durch Laserschweißen angeschweißt sein. Das Maul 12 weist seinerseits ein bewegliches Maulteil 13 und ein feststehendes Maulteil 14 auf. Dabei sind das bewegliche Maulteil 13 und das feststehende Maulteil 14 mittels eines Stiftes bzw. Nietes 15 relativ zueinander beweglich miteinander verbunden. In einer nicht näher dargestellten Ausführungsform können auch beide Maulteile beweglich vorgesehen sein.

Wie in Fig. 2 dargestellt, kann das bewegliche Maulteil 13 an seinem dem Schaft 9 zugewandten Ende beispielsweise eine einstückig angeformte Fahne 16 aufweisen, an der eine Antriebsstange bzw. Schubstange 17, die im Schaft 9 bzw. im Schaftrohr 9A in Längsrichtung geführt ist, angelenkt ist. Mittels dieser Antriebsstange bzw. Schubstange 17 kann eine dem Griff aufgeprägte Kraft über die Schubstange 17 zum beweglichen Maulteil 13 übertragen werden. Hierzu ist die Schubstange 17 an ihrem griffseitigen Ende 18 beispielsweise mittels eines Stiftes oder Nietes 18A am beweglichen Griffteil 3 angelenkt. Ferner ist die Schubstange 17 an ihrem maulseitigen Ende 19 am beweglichen Maulteil 13 angelenkt.

In zerlegtem Zustand bilden die Antriebsstange 17 und das Griffstück 2 eine erste Einheit 20 aus und der Schaft 9 mit dem Maul 12 stellt eine zweite Einheit 21 dar. Damit wird erstmals eine besonders gute Reinigung des Arthroskopie-Instruments beim Sterilisieren sichergestellt.

Wie insbesondere aus Fig. 2 bzw. 3 gut erkennbar, weist die Antriebsstange bzw. Schubstange 17 einen Überlastschutz 22 im Bereich des griffseitigen Endes 18 der Schubstange 17 auf. Dieser Überlastschutz 22 soll eine Beschädigung der Maulteile 13 bzw. 14 oder der Schubstange 17 beim operativen Einsatz verhindern ohne daß der Anwender ständig selbst darauf achten müßte. Ferner weist die Schubstange 17 in einer bevorzugten Ausführungsform im Be-

reich des griffseitigen Endes 18 eine Ausnehmung 17A auf. Diese Ausnehmung 17A ist so ausgestaltet, daß sie eine Bewegung der Antriebsstange 17 vor und zurück in Längsrichtung ermöglicht ohne Behinderung durch den dazu querverlaufenden Verschuß 27.

Wie aus der vergrößerten, schematischen Darstellung in Fig. 4 erkennbar, ist am maulseitigen Ende 19 der Schubstange 17 ein Verbindungselement 23 vorgesehen, das in eine Ausnehmung 24, die im beweglichen Maulteil 13 bzw. an der Fahne 16 des beweglichen Maulteils 13 angeordnet ist, eingreift. In einer nicht näher dargestellten Ausführungsform kann diese Form der Anlenkung auch umgekehrt ausgestaltet sein. Das Verbindungselement 23 kann beispielsweise als Niet bzw. Stift 25 ausgebildet sein. Dementsprechend kann dann die Ausnehmung 24 in der Fahne 16 als Schlitz 26 ausgestaltet werden. Der Stift 25 greift zur Kraftübertragung in den Schlitz 26 ein und ermöglicht damit eine Kraftübertragung von der Antriebsstange 17 auf das bewegliche Maulteil 13 zum Öffnen und Schließen des Maules 12. Durch eine solche Anlenkung kann bei einer Zerlegung des Arthroskopie-Instruments diese Anlenkung gelöst werden, wodurch die Antriebsstange 17 aus dem Schaft 9 herausgezogen werden kann und am Griff verbleiben kann. Weiterhin kann wenigstens ein im feststehenden Maulteil 14 quer zur Längsrichtung des Schaftes 9 orientierter Stift 26A als Begrenzungsmittel zum Begrenzen des Öffnungs- bzw. Schließwinkels des Maules 12 vorgesehen sein. Dieser Stift 26A kann gleichzeitig als Fangstift dienen, um die überschüssige Kraft nach erfolgtem Schließen des Maules 12 bzw. nach erfolgtem Durchtrennen des Schnittgutes wie beispielsweise Knorpel oder Gewebe aufzufangen. Damit wird eine Beschädigung der Maulteile oder der Antriebsstange 17 bzw. deren Anlenkpunkte verhindert.

Wird der Griff 2 von der aufgeprägten Kraft entlastet, wird durch die beispielsweise durch die Federn 7 ausgeübte Öffnungsbewegung des Griffes 2 die Antriebsstange 17 zurückgezogen und damit das bewegliche Maulteil 13 entlastet bzw. dessen Öffnungsbewegung eingeleitet. Zur Unterstützung der Öffnungsbewegung des beweglichen Maulteiles 13 beim Überführen des geschlossenen Maules 12 in eine geöffnete Stellung kann eine am beweglichen Maulteil 13 und am feststehenden Maulteil 14 angelenkte nicht näher dargestellte Feder vorgesehen sein, die zuvor beim Schließen gespannt wurde. Damit das Maul 12 aus möglichst wenig Teilen aufgebaut werden kann – sowohl aus Kostengründen als auch aus Gründen der besseren Sterilisierung – wird in einer bevorzugten Ausführungsform die Bewegung des beweglichen Maulteiles 13 von der geöffneten Stellung in die geschlossene Stellung und wieder zurück direkt über die Anlenkung der Antriebsstange 17 durch deren Vor- und Zurückbewegung in Längsrichtung erreicht. Dabei wird die Vor- und Zurückbewegung des Verbindungselements 23 bzw. des Stiftes 25 in Längsrichtung der Schubstange 17 über eine entsprechende Ausgestaltung der Ausnehmung 24 bzw. des Schlitzes 26 in eine Dreh- bzw. Schwenkbewegung des beweglichen Maulteiles 13 transformiert.

In Fig. 5 ist schließlich eine Ausführungsform eines Verschlusses anhand einer vergrößerten, schematischen Darstellung gezeigt, bei der ein Verschuß 27 zum formschlüssigen Verbinden des Griffstücks 2 mit dem Schaft 9 bzw. der Schaftaufnahme 9B am bzw. im Kastenteil 28 des Griffstücks 2 vorgesehen ist. Der Verschuß 27 weist ein drehbar gelagertes Verschußteil 29 auf, das sich quer zur Längsrichtung des Schaftes 9 im wesentlichen parallel zur Erstreckungsrichtung des Stiftes 4 erstreckt und im Kastenteil 28 bzw. im feststehenden Griffteil 5 in dessen Außenwandungen beispielsweise in entsprechenden Bohrungen gelagert ist. Dieses drehbar gelagerte Verschußteil 29 greift mit sei-

ner Kontur in eine entsprechende Ausnehmung 30 im griffseitigen Ende 10 des Schaftes 9 bzw. im griffseitigen Ende 10B der Schaftaufnahme 9B. Hierfür weist das Verschluss-  
 10 teil 29 einen näherungsweise zylindrischen Abschnitt 31 im Bereich des Schnittpunktes des drehbar gelagerten Verschluss-  
 15 teils 29 mit dem griffseitigen Ende 10 des Schaftes 9 bzw. dem griffseitigen Ende 10B der Schaftaufnahme 9B auf. In diesem zylindrischen Abschnitt 31 des Verschluss-  
 20 teils 29 ist eine mit dem Querschnitt des Schaftes 9 korrespondierende Ausnehmung 32 vorgesehen, mittels der das Verschluss-  
 25 teil 29 und das griffseitige Ende 10 des Schaftes 9 miteinander in Eingriff bringbar und wieder voneinander lösbar sind. Im geschlossenen Zustand greift das Verschluss-  
 30 teil 29 mit seinem zylindrischen Flankenbereich des zylindrischen Abschnitts 31 in die korrespondierende Ausnehmung 30 des Schaftes 9 ein, so daß eine form- und kraft-  
 schlüssige Verbindung zwischen Griffstück 2 und Schaft 9 hergestellt ist. Neben der vorgeschlagenen zylindrischen Kontur sind aber auch andere Konturen zum Ausbilden des Verschlusses denkbar. Im geöffneten Zustand gibt die Aus-  
 35 nehmung 32 des Verschluss- teils 29 den Schaft 9 bzw. die Schaftaufnahme 9B und das daran befestigte Schaftrohr 9A frei, so daß der Schaft 9 zusammen mit dem beispielsweise per Laserschweißen daran befestigten Maul 12 in Längs-  
 40 richtung des Schaftes 9 vom Griffstück 2 abziehbar ist. Dabei verbleibt die Antriebsstange bzw. Schubstange 17 am Griffstück 2 und bildet die mit Bezugszeichen 20 bezeichnete erste Einheit aus, wobei der Schaft 9, der beispielsweise zumindest zweiteilig aus dem Schaftrohr 9A und der Schaft-  
 45 aufnahme 9B aufgebaut sein kann zusammen mit dem Maul 12 die mit dem Bezugszeichen 21 bezeichnete zweite Einheit ausbilden.

Ein Betätigungselement 33, beispielsweise ein Hebel, ist außen am Kastenteil 28 des Griffstücks 2 vorgesehen und mit dem drehbar gelagerten Verschluss-  
 50 teil 29 kraftschlüssig verbunden. Damit kann der Verschluss 27 relativ einfach von Hand beispielsweise mit dem Daumen geöffnet und wieder verschlossen werden. Zudem sind Anschläge vorgesehen, mit denen die Drehbewegung des Betätigungselements 33 zwischen der offenen und der geschlossenen Stellung be-  
 55 grenzt werden soll. Ferner ist eine Sicherung vorgesehen, die den Verschluss 27 im geschlossenen Zustand sichert, so daß ein ungewolltes Öffnen verhindert ist.

Im Bereich der Verbindung zwischen griffseitigem Ende 10 des Schaftes 9 bzw. der Schaftaufnahme 9B und dem Griffstück 2 ist eine Verdrehsicherung 34 vorgesehen. Diese Verdrehsicherung 34 kann beispielsweise aus einer sich in Längsrichtung des Schaftes 9 bzw. der Schaftaufnahme 9B erstreckenden ersten Ausnehmung bzw. Nut 35 und eines darin eingreifenden im Griffstück 2 bzw. im Kastenteil 28 angeordneten korrespondierenden Führungsstiftes 36 ausgebildet sein. Anstelle des Führungsstiftes 36 kann auch eine Madenschraube vorgesehen sein. Die Ausgestaltung der Verdrehsicherung 34 ist auch in umgekehrter Weise denkbar. Damit könnte man am Schaftbolzen einen Führungsstift vorsehen, der in eine korrespondierende Nut im Griffstück eingreift. Damit ist gewährleistet, daß beim Zusammen-  
 60 bauen des zerlegten Arthroskopie-Instruments 1 die richtige Orientierung zwischen Griffstück 2 und Schaft 9 bzw. Maul 12 wiederhergestellt ist.

Bei einer für medizinische Untersuchungen vorgesehenen Ausführungsform ist die Schub- bzw. Druckstange über eine Druckstangenaufnahme mit dem beweglichen Maulteil verbunden. Als Druckstangenaufnahme dient eine in bzw. an der Fahne des beweglichen Maulteils angeformte Pfanne. In dieser Pfanne ist eine am maulseitigen Ende der Schub-  
 65 stange angeformte Kugel gelagert. Zur Erzielung einer höheren Führungsgenauigkeit und einer größeren Belastbar-

keit kann auch ein Kreuzverschluß zwischen beweglichem Maulteil und Schubstange vorgesehen werden. Dazu ist die Schubstange so auszugestalten, daß sie die Druckkraft vom Griff in das Maulteil überträgt und gleichzeitig eine Führung  
 5 in der vertikalen Lage aufweist. Weiterhin ist ein am maulseitigen Ende der Schubstange angeordneter Querstift als Mitnehmer für das Öffnen und Schließen des beweglichen Maulteils vorgesehen. Die Schubstange ist mit dem beweglichen Griffteil durch einen Niet schwenkbar, fest verbun-  
 10 den. Dabei ist die Möglichkeit des guten Sterilisierens innerhalb des festen Griffteiles nicht beeinträchtigt, da alle Teile offen liegen. Zusätzlich kann die Stange auch mechanisch, beispielsweise mit einem Lappen gereinigt werden. Der in Form einer Walzenarretierung ausgebildete Verschluß zum  
 15 festen Verbinden des Schaftes mit dem Griff ist mittels eines beispielsweise angeschweißten Hebels leicht zu betätigen. Anschlagstifte begrenzen den Bewegungswinkel des Hebels und verhindern einen Rundumlauf. Eine Schraube auf der gegenüberliegenden Seite des Kastenteiles ist zum Kontem  
 20 des Hebels vorgesehen. Der Schaftbolzen ist mit einer Längsnut versehen, die auf einem Führungsstift im starren Griffteil bzw. im Kastenteil des starren Griffteiles läuft. Somit ist ein Verdrehen beim Montagevorgang ausgeschlossen. Mit diesem Arthroskopie-Instrument ist es möglich,  
 25 Teflon mit einer Stärke von 2-3 mm zuzuschneiden, ohne eine Verformung der Teile des Instruments befürchten zu müssen. Dies gewährleistet ein Überlastungsschutz, der an der Druckstange vorgesehen ist. Kräfte, die über die Leis-  
 30 tungsgrenze hinausgehen, werden vom Überlastungsschutz absorbiert. Ein solcher Überlastungsschutz kann kostengünstig in der Weise ausgestaltet sein, daß das griffseitige Ende der Schubstange flach gepreßt und in einen bestimmten Winkel gebogen wird. Der Überlastungsschutz befindet sich  
 35 im Inneren des starren Griffteiles bzw. im Inneren des Kastenteiles des Griffes, so daß es vor äußeren Einwirkungen geschützt ist.

#### Bezugszeichenliste

- 40 1 Arthroskopie-Instrument bzw. Arthroskopie-Stanze
- 2 Griffstück
- 3 bewegliches Griffteil
- 4 Stift bzw. Niet zum Aufhängen des 3
- 5 feststehendes Griffteil
- 45 6 Horn am beweglichen Griffteil
- 7 Federn zum Offenhalten des Griffes
- 8 Schraube zum Befestigen der Feder am Griffteil
- 9 Schaft
- 9A Schaftrohr
- 50 9B Schaftaufnahme
- 9C Rändelschraube, ggf. vergoldet
- 10 griffseitiges Ende des Schaftes
- 10B griffseitiges Ende der Schaftaufnahme
- 11 maulseitiges Ende des Schaftes
- 55 12 Maul
- 13 bewegliches Maulteil
- 14 feststehendes Maulteil
- 15 Stift bzw. Niet zum Aufhängen des 13 bzw. 14
- 16 Fahne am beweglichen Maulteil
- 60 17 Antriebsstange bzw. Schubstange
- 17A Ausnehmung in 17 damit beweglich gegen 27
- 18 griffseitiges Ende der Schubstange
- 18A Stift/Niet zur Anlenkung an bewegliches Griffteil
- 19 maulseitiges Ende der Schubstange
- 65 20 erste Einheit aus Antriebsstange und Griffstück
- 21 zweite Einheit aus Schaft mit Maul
- 22 Überlastschutz
- 23 Verbindungselement am 19

- 24 Ausnehmung im 13 bzw. an 16 angeordnet  
 25 Niet bzw. Stift am 19  
 26 Schlitz im 13 bzw. an 16 angeordnet  
 26A Stift zur Begrenzung des Öffnungs- bzw. Schließwinkels 5  
 27 Verschuß, wieder lösbar  
 28 Kastenteil des Griffstücks  
 29 drehbar gelagertes Verschußteil  
 30 Ausnehmung im Schaft bzw. in der Schaftaufnahme  
 31 Verschußteil hat zylindrischen Abschnitt 10  
 32 mit Querschnitt Schaft korrespondierende Ausnehmung  
 33 Betätigungselements zum Öffnen und Schließen  
 34 Verdrehsicherung  
 35 Schaft Längsrichtung erstreckende erste Ausnehmung  
 36 korrespondierender Führungsstift im Griffstück 15

#### Patentansprüche

1. Arthroskopie-Instrument (1), insbesondere Arthroskopie-Stanze (1), mit einem Griffstück (2), einem Schaft (9) mit einem Maul (12) und einer Antriebsstange (17), **dadurch gekennzeichnet**, daß das Arthroskopie-Instrument (1) zerlegbar ist, derart, daß die Antriebsstange (17) und das Griffstück (2) eine erste Einheit (20) ausbilden und der Schaft (9) mit dem Maul (12) eine zweite Einheit (21) ausbilden. 20
2. Arthroskopie-Instrument (1), insbesondere Arthroskopie-Stanze, mit einem ein bewegliches Griffteil (3) und ein feststehendes Griffteil (5) aufweisenden Griffstück (2), einem Schaft (9) mit einem zumindest ein bewegliches Maulteil (13) aufweisenden Maul (12) und einer durch den Schaft (9) verlaufenden Antriebsstange (17), **dadurch gekennzeichnet**, daß das Arthroskopie-Instrument (1) zerlegbar ist, derart, daß die Antriebsstange (17) und das Griffstück (2) eine erste Einheit (20) ausbilden und der Schaft (9) mit dem Maul (12) eine zweite Einheit (21) ausbilden. 30
3. Arthroskopie-Instrument (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Antriebsstange (17) als Schubstange ausgebildet ist. 40
4. Arthroskopie-Instrument (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Antriebsstange (17) einen Überlastschutz (22) aufweist.
5. Arthroskopie-Instrument (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Antriebsstange (17) schwenkbar am beweglichen Griffteil (3) unlösbar angelenkt ist. 45
6. Arthroskopie-Instrument (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Antriebsstange (17) schwenkbar am beweglichen Maulteil (13) wieder lösbar angelenkt ist. 50
7. Arthroskopie-Instrument (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Antriebsstange (17) mittels einem an ihrem maulseitigen Ende (19) angeordneten Verbindungselement (23) in eine im beweglichen Maulteil (13) angeordnete entsprechende Ausnehmung (24) eingreift. 55
8. Arthroskopie-Instrument (1) nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Antriebsstange (17) mittels einem an ihrem maulseitigen Ende (19) quer zur Längsrichtung angeordneten Stift bzw. Niet (25) in einen im beweglichen Maulteil (13) angeordneten Schlitz (26) eingreift. 60
9. Arthroskopie-Instrument (1) nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Antriebsstange (17) mittels einer an ihrem maulseitigen Ende (19) angeordneten Kugel in eine im beweglichen Maulteil (13) angeordnete korrespondierende Pfanne eingreift. 65

10. Arthroskopie-Instrument (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß es einen wieder lösbaren Verschuß (27) zum Verbinden der ersten Einheit (20) aus Griffstück (2) und Antriebsstange (17) mit der zweiten Einheit (21) aus Schaft (9) und Maul (12) aufweist.
11. Arthroskopie-Instrument (1) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verschuß (27) am bzw. im Kastenteil (28) des Griffstücks (2) angeordnet ist.
12. Arthroskopie-Instrument (1) nach einem der Ansprüche 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verschuß (27) ein drehbar gelagertes Verschußteil (29) aufweist, das in eine Ausnehmung (30) im Schaft (9) eingreift.
13. Arthroskopie-Instrument (1) nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß das drehbar gelagerte Verschußteil (29) einen sich quer zur Längsrichtung des Schafts (9) erstreckenden, vorzugsweise zylindrischen Abschnitt (31) aufweist, der eine mit dem Querschnitt des Schafts (9) korrespondierende Ausnehmung (32) aufweist.
14. Arthroskopie-Instrument (1) nach einem der Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verschußteil (29) mittels eines Betätigungselements bzw. Hebels (33) zum Öffnen und Schließen des Verschlusses (27) von einer offenen Stellung in eine, vorzugsweise arretierbare geschlossene Stellung überführbar ist.
15. Arthroskopie-Instrument (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schaft (9) an seinem dem Griffstück (2) zugewandten Ende eine sich in Längsrichtung des Schafts erstreckende Ausnehmung bzw. Führungsnut (35) oder eine Erhöhung aufweist, die in eine korrespondierende im Griffstück (2) angeordnete Erhöhung bzw. einen Führungsstift (36) oder in eine korrespondierende Ausnehmung bzw. Führungsnut eingreift zur Ausbildung einer Verdrehsicherung (34).
16. Verschuß (27) zur Verwendung bei einem Arthroskopie-Instrument, insbesondere bei einer zerlegbaren Arthroskopie-Stanze (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verschuß (27) am bzw. im Kastenteil (28) angeordnet ist und ein drehbar gelagertes Verschußteil (29) aufweist, das in eine Ausnehmung (30) im Schaft (9) eingreift.
17. Verschuß (27) nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß das drehbar gelagerte Verschußteil (29) einen sich quer zur Längsrichtung des Schafts (9) erstreckenden, vorzugsweise zylindrischen Abschnitt (31) aufweist, der eine mit dem Querschnitt des Schafts (9) korrespondierende Ausnehmung (32) aufweist.
18. Verschuß (27) nach einem der Ansprüche 16 oder 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verschußteil (29) mittels eines Betätigungselements bzw. Hebels (33) zum Öffnen und Schließen des Verschlusses (27) von einer offenen Stellung in eine, vorzugsweise arretierbare geschlossene Stellung überführbar ist.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen



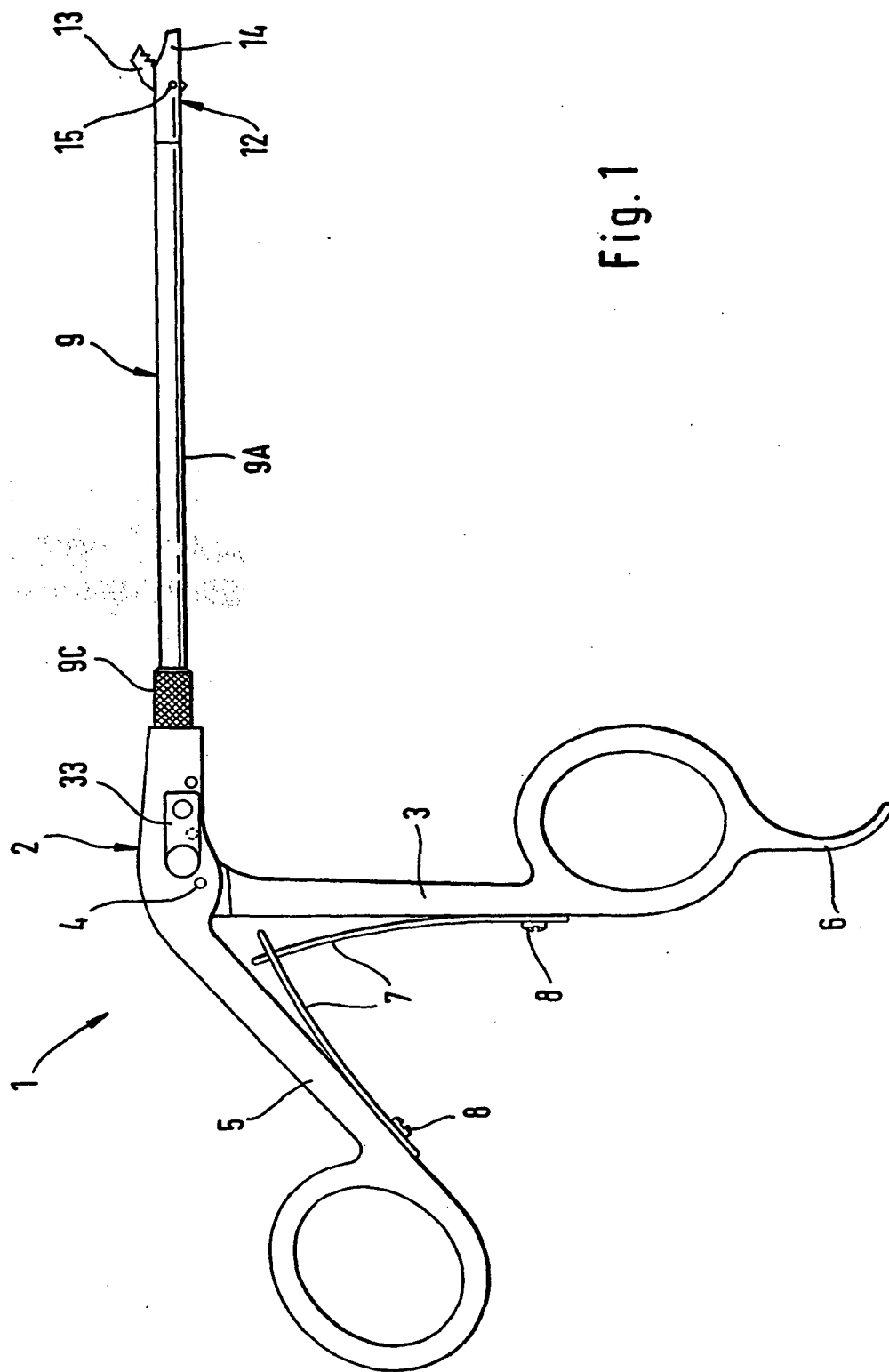


Fig. 1

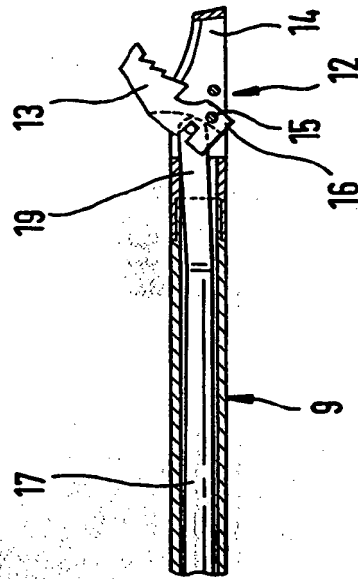
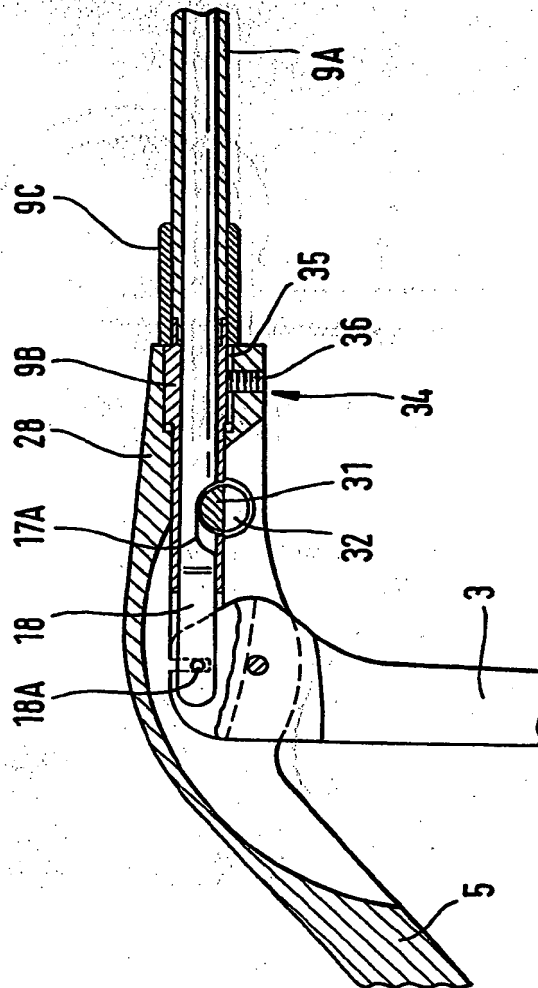


Fig. 2



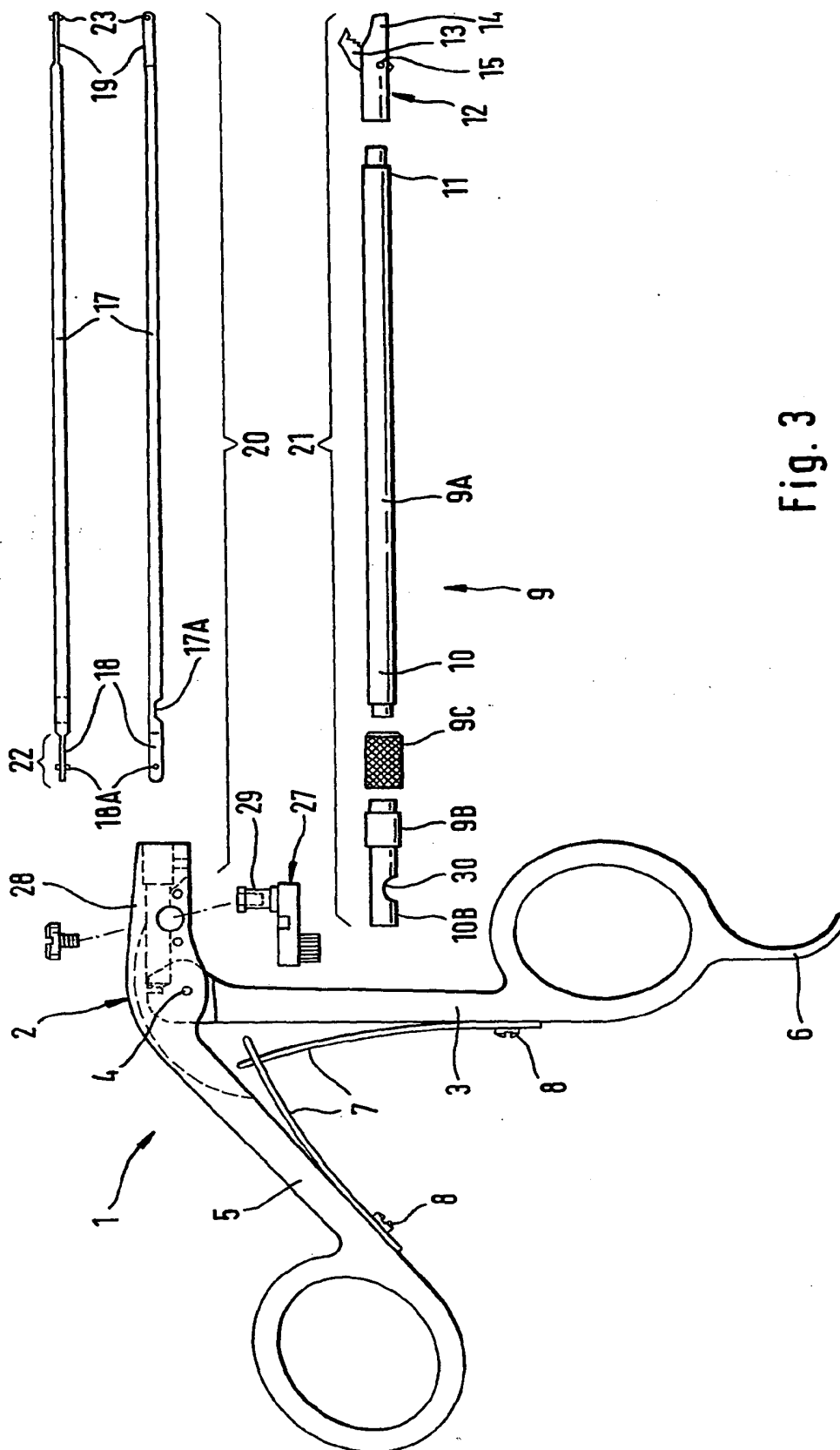


Fig. 3

Fig. 4

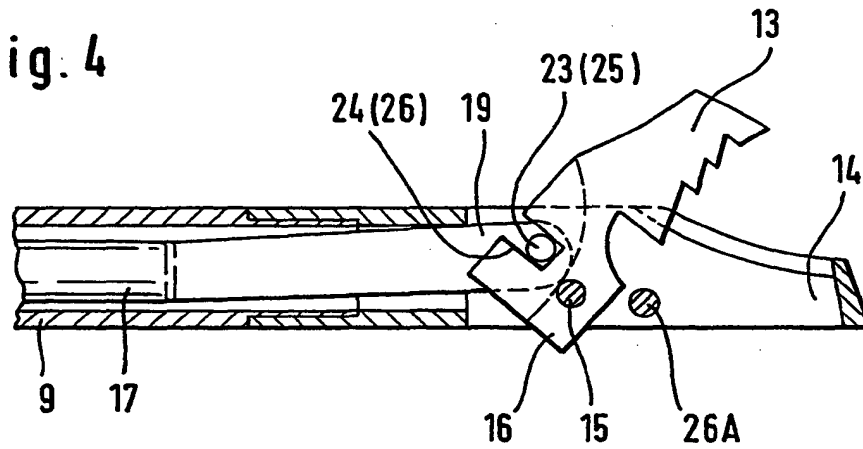


Fig. 5

